

**Важно**

Сила индукционного тока пропорциональна скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром:

$$I_i \sim \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}. \quad (2.3)$$

**Запомни**

Причиной возникновения индукционного тока в цепи является ЭДС, называемая **ЭДС индукции**.

Обозначают её буквой  $\mathcal{E}_i$ .

Согласно закону Ома для замкнутой цепи  $I_i = \frac{\mathcal{E}_i}{R}$ . Сопротивление проводника не зависит от изменения магнитного потока. Следовательно, соотношение (2.3) справедливо только потому, что ЭДС индукции пропорциональна  $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$ .

*Закон электромагнитной индукции* формулируется именно для ЭДС, а не для силы индукционного тока, так как сила тока зависит и от свойств проводника, а ЭДС определяется только изменением магнитного потока.

ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока через поверхность, ограниченную контуром:

$$\mathcal{E}_i = \left| \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} \right|.$$

**Закон электромагнитной индукции**

Как в законе электромагнитной индукции учесть направление индукционного тока (или знак ЭДС индукции) в соответствии с правилом Ленца?

На рисунке 2.7 изображён замкнутый контур. Будем считать положительным направление обхода контура против часовой стрелки. Нормаль  $\vec{n}$  к контуру образует правый винт с направлением обхода.

Пусть магнитная индукция  $\vec{B}$  внешнего магнитного поля направлена вдоль нормали к контуру и возрастает со временем. Тогда  $\Phi > 0$  и  $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} > 0$ . Согласно правилу

Ленца индукционный ток создаёт магнитный поток  $\Phi' < 0$ . Вектор индукции  $\vec{B}'$  поля, созданного индукционным током, в центре кольца направлен в сторону, противоположную векторам  $\vec{B}$  и  $\vec{n}$  (см. рис. 2.7). Следовательно, индукционный ток

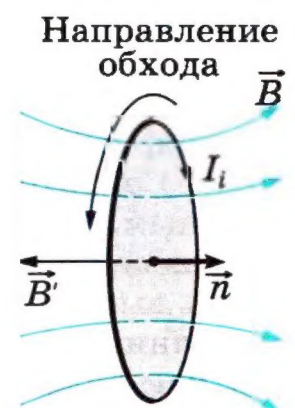


Рис. 2.7



Какова природа сторонних сил, вызывающих направленное движение зарядов в контуре? Чем отличается поле, вызывающее движение зарядов в контуре, от изученного нами электростатического поля?